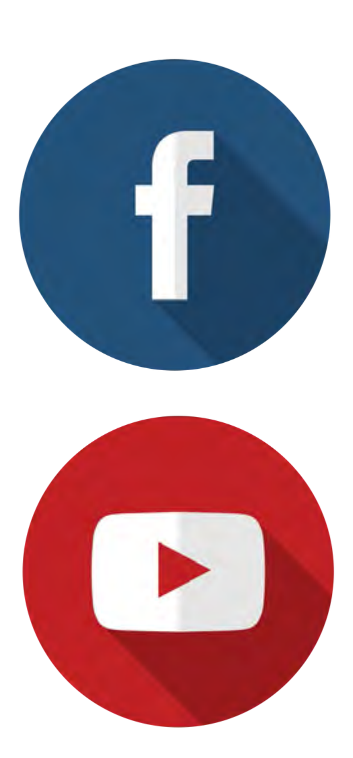
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







Ce recueil d'informations a été élaboré pour aider modestement les étudiants de seconde année de Médecine dans le cadre de leurs efforts afin d'acquérir les compétences nécessaires à leur formation.

Il ne doit en aucun cas faire l'objet d'avantages pécuniaires.

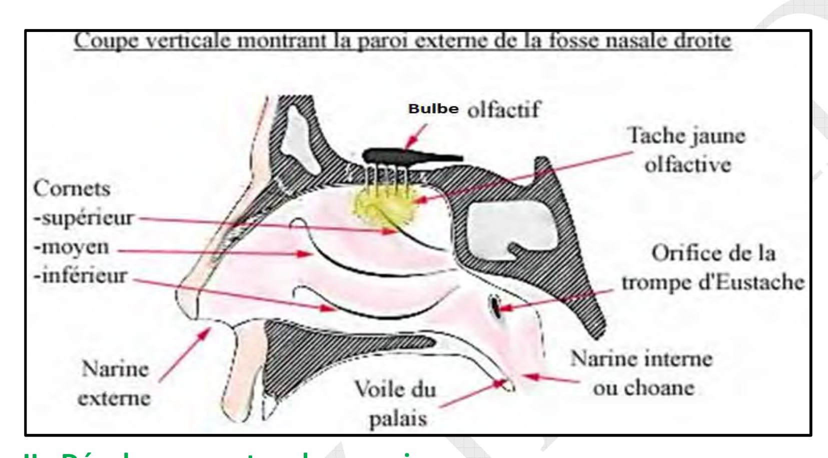
Je me décharge de toute responsabilité en cas de détournement du document de sa quintessence originelle.

Allégrement, Nazih Mohamed Zakari KOUIDRAT.

Olfaction :

I - Généralités :

- Du point de morphologique : c'est un organe des sens **primaire**, réduit chez l'homme en sa portion réceptrice ; la tache ou muqueuse olfactive.
- Du point de vue topographique : la tache olfactive ou tache jaune s'étend sur une très petite surface dans la partie supérieure de la muqueuse des fosses nasales.



II - Développement embryonnaire :

1 - mise évidence des ébauches primitives :

- Au **25e jour du DE** : **Les placodes** olfactives (paires et symétriques) apparaissent comme des épaississements **épiblastiques** dans la partie inféro-latérale du bourgeon frontal.

2 - organogenèse :

- **Stade de placode olfactive (25e jour) :** épaississement épiblastique du bourgeon frontal.
- **Stade de la fossette olfactive (5e semaine) :** la placode olfactive se déprime en fossette olfactive.
- **Stade de la gouttière olfactive (6e semaine) :** La fossette se creuse en une gouttière olfactive (narines).
  - L'épithélium placodial de la partie supérieure de la gouttière se différencie en un épithélium sensoriel tandis que le mésenchyme ambiant est à l'origine des formations conjoctivo-vasculaires de la muqueuse olfactive.

3 - histogenèse :

- Stade de l'épithélium indifférencié : apparition d'une série de champs polygonaux contenant des diplosomes.
- Stade de l'épithélium différencié : apparition des cellules sensorielles et de soutien. Le diplosome est à l'origine des vésicules olfactives et des axones au pôle basal.

III - Etude histologique :

1 - Structure de la muqueuse olfactive :

- Elle est constituée d'un épithélium olfactif reposant sur membrane basale, et d'un chorion.

1 - 1 -L'épithélium :

- C'est un épithélium sensoriel pseudo-stratifié avec 3 sortes de cellules de la vitrée à la surface :
    a) Les cellules basales.
    b) Des cellules de soutien.
    c) Les cellules sensorielles principales (olfactives).

a) Les cellules basales :

- Disposées près de la vitrée de manière discontinue.
- Elles sont aplaties irrégulières étoilées anastomosées entre elles, délimitant des mailles à travers lesquelles passent les pieds des cellules de soutien.
- Ce sont les éléments de remplacement.

b) Les cellules de soutien :

Au MO :

- Ce sont des cellules allongées leur noyau occupe la partie moyenne du cytoplasme, ce dernier contient des tonofibrilles.
- Le segment supra-nucléaire est cannelé, son apex porte une sorte de bordure en brosse et participe à la formation de la membrane limitante olfactive. Son cytoplasme contient des vésicules de mucigène.
- Le segment basal est bosselé et déprimé par les cytones des cellules olfactives.

Au ME :

- Le cytoplasme de la cellule de soutien renferme un RE développé, de l'ergastoplasme, des mitochondries aux 2 pôles et un appareil de Golgi supra-nucléaire.

c) Les cellules olfactives :

- Ce sont des cellules neurosensorielles d'origine épiblastique placodiale et constituent les cellules principales de l'organe de l'olfaction.

Au MO :

- Cytone : situé à différents niveaux et déprime le segment basal des cellules de soutien adjacentes.
- Prolongement superficiel (bâtonnet olfactif) : ascendant contient une vésicule olfactive portant des cils olfactifs reposant sur des corpuscules basaux (5-8 cils de 2 µm).
- Prolongement profond (filet olfactif, grêle) : il est variqueux, s'enfonce dans le chorion de la muqueuse, traverse la couche criblée de l'éthmoïde pour gagner le bulbe olfactif.

Au ME :

- La vésicule olfactive se caractérise par :

- Au sein de son cytoplasme : des microvillosités de pinocytose, des vacuoles, des chondriosomes et des corpuscules.

- En surface (les cils olfactifs) : formés par 2 tubules centraux en continuité avec ceux du corpuscule et 9 périphériques.
- Les cils sont recouverts par l'évagination de la membrane plasmique de la vésicule olfactive.

1 - 2 - Le chorion :

- Un tissu conjonctif : lâche infiltré de lymphocytes et d'istiocytes. Un riche réseau de capillaires sanguins et de vaisseaux lymphatiques en rapport avec le réseau lymphatique intracrânien.
- Des fibres nerveuses :
  - Amyéliniques : les filets olfactifs.
  - Myélinisées : terminaisons sensitives (tact température et douleur) en provenance du nerf trijumeau.
  - Vasomotrices : annexées aux vaisseaux sanguins.
- Les glandes de BOWMANN : tubulo-alvéolaires de type muqueux. Leur mucus forme une couche lubrifiante et protectrice qui recouvre l'épithélium olfactif.

2 - Les voies olfactives :

- Depuis l'épithélium au bulbe olfactif les influx nerveux passent à travers les filets olfactifs, du bulbe vers le cortex olfactif, les influx passent par les voies olfactives.

a) Les filets olfactifs : au nombre égal à celui des cellules neurosensorielles, entourés de gaine de SHWANN, ils traversent la muqueuse, le chorion la lame criblée de l'éthmoïde pour gagner la couche glomérulaire du bulbe.

b) Le bulbe olfactif : Premier relais des voies olfactives situé dans la boite crânienne plaqué entre la face ventrale de l'encéphale et la lame criblée de l'ethmoïde.

- **Sur le plan morphologique :**

1. La couche superficielle : fibreuse externe contient les filets olfactifs.
2. La couche glomérulaire : lieu de synapse de filets.
3. La couche plexiforme externe : referme les cellules à panache (cellules d'association) et les dendrites des cellules mitrales.
4. La couche de cellules mitrales : corps des cellules mitrales.
5. La couche granulaire : grains serrés.
6. La couche des fibres du tractus olfactif : renferme les axones des cellules mitrales (voie olfactive latérale).

- **Sur le plan synaptologique :**

- Le glomérule olfactif : contient les terminaisons dendrites des cellules mitrales (elles reçoivent les filets) et les ramifications terminales des cellules à panache.

Les faisceaux olfactifs :

1 - faisceau olfactif latéral :

- C'est la voie olfactive principale constituée par l'ensemble des axones des cellules mitrales qui transmettent les influx notamment :

  - Au cortex olfactif primaire (écorce pré-piriforme de BRODMANN).
  - Au cortex de la 5[e] circonvolution temporale (hippocampe).

2 - le faisceau olfactif médian :

- Réduit chez l'homme, se termine sur la région médio-basale du cerveau.

Mécanisme cytophysiologique :

- Selon la théorie stéréochimique des odeurs (AMOORE et COLL), l'odorité d'une substance dépend de la structure géométrique de la substance, et de ce fait, 7 odeurs élémentaires ont été définies :
    - Odeur putride
    - Odeur âcre
    - Odeur mentholée
    - Odeur musquée
    - Odeur éthérée
    - Odeur camphrée
    - Odeur florale

- A chacune de ces odeurs élémentaires correspond un site récepteur ou osmorécepteur spécifique localisé au niveau de la membrane plasmique des cils olfactifs.
- Pour stimuler les récepteurs olfactifs, les molécules et les mélanges de molécules doivent être doués d'une certaine volatilité et de solubilité dans l'eau et les lipides (cette dernière conditionne leur pénétration dans le film mucolipidique protecteur qui recouvre l'épithélium olfactif).
- Partant des cils olfactifs, les stimuli sont transmis par les filets olfactifs au bulbe olfactif, puis en définitive, au cortex cérébral où ont lieu l'intégration, la discrimination et l'interprétation des influx.
- Le résultat de mise en jeu des centres cérébraux se traduit par la sensation subjective finale.

Sources : cours : DR BOUGRINA, DR HAMOUM, DR ADJOURI.